

## 第79回松本歯科大学学会（例会）

■日時：2014年11月29日(土) 13：00～17：00

■会場：講義館201教室

■日歯生涯研修の対象となります

## プログラム

13：00 開会の辞 川原 一祐 学長

## 一般演題

13：05 座長 土屋 総一郎 講師

## 1. マコモダケ由来成分による抗炎症作用

○堀部寛治<sup>1</sup>，中道裕子<sup>2</sup>，中村美どり<sup>3</sup>，高橋直之<sup>2</sup>，宇田川信之<sup>3</sup>，  
中村浩彰<sup>1</sup>，菊池孝信<sup>4</sup>，平野隆雄<sup>5</sup>，佐藤敦子<sup>6</sup>，太田浩一<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・口腔解剖Ⅱ)，<sup>2</sup>(松本歯大・総歯研・機能解析)，  
<sup>3</sup>(松本歯大・口腔生化学)，<sup>4</sup>(信州大学・ヒト環境科学研究支援センター)，  
<sup>5</sup>(信州大学・医学部・眼科学講座)，<sup>6</sup>(病院・眼科)

## 2. 亜酸化窒素吸入鎮静法下伝達麻酔時に血管迷走神経反射からⅢ度房室ブロック様心電図を呈した症例

○谷山貴一，湯川譲治，中ノ森晶子，石田麻依子，澁谷 徹  
(松本歯大・歯科麻酔)

## 3. パノラマエックス線写真で総頸動脈分岐部石灰化様所見から動脈硬化症と診断された症例

○内田啓一<sup>1</sup>，杉野紀幸<sup>1</sup>，黒岩博子<sup>1</sup>，山田真一郎<sup>1</sup>，岩本弥恵<sup>2</sup>，望月慎恭<sup>1</sup>，長内 秀<sup>1</sup>，  
藤井知一<sup>1</sup>，海瀬聖仁<sup>3</sup>，三木 学<sup>3</sup>，石岡康明<sup>3</sup>，窪川恵太<sup>3</sup>，武藤昭紀<sup>3</sup>，吉成伸夫<sup>3</sup>，田口 明<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科放射線)，<sup>2</sup>(松本歯大院)，<sup>3</sup>(松本歯大・歯科保存)

13：44 座長 正村 正仁 准教授

## 4. 歯髄電気診断器と歯髄診断用歯牙冷却材の歯髄生死判定結果

○森 啓  
(松本歯大・歯科保存)

## 5. 歯科用ニトリルグローブのピンホール検出

○小松佐保，甲田訓子，濱坂美知留，岡本 望，森 啓，安西正明，山本昭夫  
(松本歯大・歯科保存)

特 別 講 演

14:15～15:15 座長 浅沼 直和 教授

演題：味覚と健康 味のシグナル受容・伝達・感度調節の口腔脳腸連関と食行動制御

講師：二ノ宮 裕三 先生

(九州大学大学院 歯学研究院口腔常態制御学講座 口腔機能解析学分野  
九州大学・味覚／嗅覚センサー研究開発センター 感覚生理学部門)

15:15～15:30 休 憩

研究科発表会・中間発表会

【研究科発表】

15:30～16:30 司会 吉成 伸夫 教授

1. 実験的歯周炎の動脈硬化症への影響

○高橋弘太郎  
(松本歯大院・健康分析)

2. 松本歯科大学における歯周病学模型実習に対する学生評価の解析と今後への展望

○海瀬聖仁  
(松本歯大・歯科保存)

【中間発表】

16:30～17:00 司会 倉澤 郁文 教授

3. 外耳道内圧の変化と下顎運動の相同性について

○祁 君容  
(松本歯大院・機能評価)

17:00 閉会の辞 高橋 直之 大学院歯学独立研究科長

## 【一般演題】

## 1. マコモダケ由来成分による抗炎症作用

○堀部寛治<sup>1</sup>, 中道裕子<sup>2</sup>, 中村美どり<sup>3</sup>, 高橋直之<sup>2</sup>, 宇田川信之<sup>3</sup>,  
中村浩彰<sup>1</sup>, 菊池孝信<sup>4</sup>, 平野隆雄<sup>5</sup>, 佐藤敦子<sup>6</sup>, 太田浩一<sup>6</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大・口腔解剖Ⅱ), <sup>2</sup>(松本歯大・総歯研・機能解析),  
<sup>3</sup>(松本歯大・口腔生化学), <sup>4</sup>(信州大学・ヒト環境科学研究支援センター),  
<sup>5</sup>(信州大学・医学部・眼科学講座), <sup>6</sup>(病院・眼科)

## 【目的】

マコモダケは黒穂菌の一種である *Ustilago esculenta* に寄生されたイネ科の水生植物マコモ (*Zizania latifolia*) の新芽であり, 古来より東・東南アジアでは食用・薬用として利用されてきた。近年では, マコモダケを肌の美白や, 歯の漂白作用, 抗炎症作用を期待する民間レベルでの利用, 商品開発が行われている。しかし, マコモダケの生体に対する正確な作用は不明であり, 科学的な検討はほとんど行われていない。そこで我々は, 細菌由来成分である lipopolysaccharide (LPS) が惹起する炎症反応に対するマコモダケの作用を解析した。

## 【方法】

- (1) マウスにマコモダケ懸濁液 (0.2% w/v・PBS) 1 ml を毎日5日間内服させた後, LPS (2.8 mg/ml・PBS) 0.05 ml をマウスの後肢より注入し, LPS 誘発性ぶどう膜炎 (endotoxin-induced uveitis: EIU) を誘導した。LPS 注入24時間後に眼球を採取し, 4% パラホルムアルデヒドで固定した。厚さ 5 mm のパラフィン切片を作製後, hematoxylin-eosin 染色を行い, 眼球内の浸潤細胞数を計測した。
- (2) マウス 骨髄 マクロファージ培養系に LPS (1 mg/ml) と同時にマコモダケ EtOH 抽出成分 (65,650 mg/ml) を添加した。24時間後に培地中の炎症性サイトカイン tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-1  $\beta$  (IL-1  $\beta$ ) 量を ELISA により解析した。

## 【結果】

- (1) EIU モデルマウスの眼球 (前房, 水晶体) では, 通常みられない好中球の浸潤が観察された。一方, マコモダケ懸濁液内服群では好中球の浸潤はほぼみられず, 眼内の炎症性反応が抑制されていた。
- (2) LPS が誘導する骨髄マクロファージの TNF- $\alpha$  および IL-1  $\beta$  産生をマコモダケ EtOH 抽出成分は有意に抑制した。

## 【考察および今後の予定】

本実験により, マコモダケの脂溶性成分は抗炎症作用を有することが示唆された。今後は, マコモダケ EtOH 抽出成分より抗炎症性物質の単離および同定, 生体為害性の有無を検討する予定である。

## 2. 亜酸化窒素吸入鎮静法下伝達麻酔時に血管迷走神経反射からⅢ度房室ブロック様心電図を呈した症例

○谷山貴一, 湯川譲治, 中ノ森晶子, 石田麻依子, 澁谷 徹  
(松本歯大・歯科麻酔)

## 【目的】

血管迷走神経反射は局所麻酔を行う治療において最も多く発生し, 歯科診療時の全身的偶発症では最も高頻度に発症する。通常, 症状は一過性で積極的な治療は必要なく回復するが, ショックへ移行し心停止をきたす症例も存在する。今回, 下顎埋伏智歯抜去のため亜酸化窒素吸入鎮静法時に下顎孔伝達麻酔を行った際, 血管迷走神経反射を生じⅢ度房室ブロック様心電図を呈した症例を経験したので報告した。

## 【症例】

22歳, 男性。特記すべき既往歴なし。過去, 静脈内鎮静法下での抜歯術時の静脈路確保の際, 血管迷

走神経反射の既往があった。今回、亜酸化窒素吸入鎮静下での下顎左側智歯抜去術が予定され、鎮静が不十分であれば静脈内鎮静法も考慮することとした。亜酸化窒素にて至適鎮静状態を得た後、下顎孔伝達麻酔を施行したが直後に心拍38回/分となり、意識レベルは低下し応答は不明瞭となった。血圧77/35mmHgでその際、心電図はⅢ度房室ブロック様波形を呈していた。直ちに純酸素吸入に変更し、両下肢挙上、静脈路確保後アトロピン硫酸塩水和物0.5mgを静注した。血圧、心拍は徐々に回復し、アトロピン投与3分後には血圧100/49mmHg、心拍数90回/分となった。その後、ミダゾラム2mgを投与し、抜歯術を行った。途中、浸潤麻酔を2度行ったが血管迷走神経反射は生じず、無事終了した。後日、循環器科で精査されたが、器質的な異常は認めず、血管迷走神経反射の原因は疼痛によるものと思われた。

#### 【考察】

今回の問題点として、①亜酸化窒素吸入下にもかかわらず血管迷走神経反射を発症したこと、②Ⅲ度房室ブロック様心電図を呈したこと、が挙げられる。血管迷走神経反射を発症した原因としては、鎮静が不十分であった為、患者は不安や緊張など中枢性の迷走神経緊張状態にあり、血管迷走神経反射を生じやすい状態であったと考えられる。ただし、至適鎮静状態であったとしても患者は痛みを感じ、意識もある。鎮静により精神的緊張が和らぎ、中枢性迷走神経緊張状態が緩和されたとしても、注射針刺入時の痛みにより何らかの情動が働き、その結果中枢性迷走神経緊張状態は亢進し、さらに口腔内への注射針刺入という機械的な三叉神経への直接刺激が、三叉迷走神経反射を引き起こす可能性はあると思われる。対策としては、恐怖心が強い患者、血管迷走神経反射の既往がある患者に対しては①十分な精神鎮静、②表面麻酔の併用、疼痛の強い部位への静脈穿刺を避けるなど、静脈穿刺時、局所麻酔時、歯科治療時を通じてできるだけ徐痛すること、が挙げられる。また、血管迷走神経反射発症の場合には、静脈路確保可能であれば、アトロピン、ドパミン、アドレナリンの投与、静脈路確保が困難な場合やアトロピンの効果がない場合には経皮ペースティングが必要となる。血管迷走神経反射から徐脈、さらには心静止にいたった報告もあることからそれぞれの場合にに応じた対応を十分に理解しておく必要がある。

### 3. パノラマエックス線写真で総頸動脈分岐部石灰化様所見から動脈硬化症と診断された症例

○内田啓一<sup>1</sup>、杉野紀幸<sup>1</sup>、黒岩博子<sup>1</sup>、山田真一郎<sup>1</sup>、岩本弥恵<sup>2</sup>、望月慎恭<sup>1</sup>、長内 秀<sup>1</sup>、  
藤井知一<sup>1</sup>、海瀬聖仁<sup>3</sup>、三木 学<sup>3</sup>、石岡康明<sup>3</sup>、窪川恵太<sup>3</sup>、武藤昭紀<sup>3</sup>、吉成伸夫<sup>3</sup>、田口 明<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科放射線)、<sup>2</sup>(松本歯大院)、<sup>3</sup>(松本歯大・歯科保存)

#### 【緒言】

歯科治療のために撮影されたパノラマX線写真により総頸動脈分岐部石灰化の有無を確認し、心臓血管病変の発症の可能性を患者に説明して、医科への受診を促すことで心筋梗塞や脳梗塞等を未然に防ぐことができると報告されている(Cohen et al., 2002)。今回われわれは、口腔・顎顔面領域の疾患を主訴として松本歯科大学病院を受診し、パノラマエックス線検査を行った患者のうち、総頸動脈分岐部石灰化を疑われ、原疾患の精査のために行ったCT検査にて動脈硬化症の診断が得られた症例について、画像を供覧するとともに総頸動脈分岐部石灰化の概要を報告する。

#### 【症例】

症例1：75歳の男性。口蓋部の無痛性腫脹の精査治療のため本学を紹介され受診した。口蓋部の精査のためにパノラマエックス線検査とCT検査を行った。パノラマエックス線写真では、右側第4頸椎の前方に不定形の内部が不均一な不透過像を認めた。CT画像では右側総頸動脈分岐部に不定形の著明な石灰化を認めた。頸動脈の精査のため脳神経外科専門病院へ対診を行った。三次元CT、血管造影検査及び超音波検査において、総頸動脈分岐部石灰化を伴うプラークが描出された。

症例2：67歳の男性。左側頬部の著明な腫脹を主訴として本学を受診した。既往歴としては高血圧、

糖尿病があり現在内服薬を服用中である。蜂窩織炎が疑われたためパノラマエックス線検査と CT 検査を行った。パノラマエックス線写真では、右側舌骨大角後方、第 4 頸椎前方に境界明瞭な結節状に散在する不透過像を認めた。CT 画像では右側総頸動脈分岐部石灰化が描出された。

#### 【まとめ】

従来から多くの報告が見られるように、歯科診療において撮影されるパノラマエックス線写真において、総頸動脈分岐部石灰化と思われる画像所見が得られた場合は、歯科医師が動脈硬化性疾患のリスクに関しての情報を患者に説明することにより、早期に専門医療機関への精査を促すことが可能である。一方で、総頸動脈分岐部石灰化の有無を判定するためには、パノラマエックス線写真撮影時における基本に従った適切な頭部の位置づけが重要である。

#### 4. 歯髄電気診断器と歯髄診断用歯牙冷却材の歯髄生死判定結果

○森 啓

(松本歯大・歯科保存)

#### 【目的】

口腔診断学領域では、歯髄疾患診断時に歯髄生死判定は重要な検査項目の一つである。これまでに、様々な原理による歯髄生活反応を測定する機器の研究、発表がなされている。しかしながら、現在までに広く歯科医療機関に普及しているものはあまり見られない。

歯髄生死の診断に比較的頻繁に用いられる歯髄電気診断器 (PULP tester<sup>®</sup>株式会社ヨシダ製) と歯髄冷却材 (PULPER<sup>®</sup>株式会社ジーシー製) を用いて歯髄生死判定結果を比較検討し若干の知見を得たので報告する。

#### 【方法および結果】

平成25年度神奈川歯科大学歯学部学生57名 (男性29名, 女性28名を対象に健全な前歯, 小白歯, 大臼歯をそれぞれを用いて歯髄生死判定を行い, 結果を比較検討した。大臼歯, それぞれの判定結果の一致率は前歯男性は100%, 女性94.11%, 小白歯は男性, 女性ともに一致しなかった。大臼歯では男性16.7%, 女性75.4%の一致であった。

#### 【考察】

歯髄生死反応結果の不一致は、歯髄電気診にて反応あり、歯髄冷却材による歯髄生死判定がない組み合わせであり、各歯種による歯質の厚みが結果に影響を及ぼしていると考えられた。今回の被験者および試験者は臨床実習生であり、術式の初心者であったが歯髄電気診断では結果にばらつきはなく比較的容易に歯髄生死判定に用いることができ精度が高い検査方法であると考えられた。それに対して歯髄冷却材による歯髄生死判定は術式にエラーを生じ得る要素が含まれていることが推測された。また、今回は各歯とも1回のみ測定であったため閾値のばらつきが見られる結果となった。成書によると3回測定をしてその平均値を測定値としてあり、今回の結果によりその事が再認識させられた。

電気歯髄診断器による疼痛閾値は前歯では男性患歯20, 対照歯37, 女性患歯15, 対象歯11, 小白歯は34, 対照歯32, 女性は患歯30対象歯34, 大臼歯では男性患歯44 対象歯20, 女性患歯31, 対照歯21であり、歯種の違いによる閾値の変化はあまり認められなかった。

歯髄電気診断は天然歯であれば比較的正確な歯髄の生死判定が行えると考えられた。歯牙冷却材を用いた歯髄生死判定は歯質の厚みがない前歯部では有効であるが、歯質の厚みが増加する小白歯, 大臼歯では正確性に劣る結果となった。



## 5. 歯科用ニトリルグローブのピンホール検出

○小松佐保, 甲田訓子, 濱坂美知留, 岡本 望, 森 啓, 安西正明, 山本昭夫  
(松本歯大・歯科保存)

## 【目的】

ニトリルグローブはラテックスアレルギー防止対策目的としてラテックスグローブの代替品として開発され, 近年臨床の場において接する機会が増してきた. しかしながら, 製品によってはアレルギー反応防止策として機械的特性を犠牲にしている物もある. そこで, ニトリルグローブの安全性を評価する目的のため未使用グローブのピンホール検査を行った. また, 意図的ピンホールを作製しピンホール検出精度を検討した.

## 【方法】

松本歯科大学病院保存科にて使用している2製品の歯科用ニトリルグローブと対照としてラテックスグローブ1製品のラテックスグローブの未使用状態のピンホールの有無及びピンホール数, ピンホール部位を調べた. また, ピンホール検出精度確認目的のため意図的に指先, 又の部分にリーマー(8号—80号)にて人為的ピンホールを製作し検出を行った.

## 【結果】

人為的作製ピンホールの検出はラテックスグローブでは指先, 又とも08号リーマーにて作製から検出ができた.

ニトリルグローブBでは, 指先は08号から15号, 25号, 30号にて検出が行えず, 他のサイズでは検出ができた. 又ではすべてのサイズで検出ができた.

ニトリルグローブCでは, 指先は08号から15号, 25号から40号にて検出が行えず, 又ではすべてのサイズにて検出ができた.

未使用状態グローブのピンホールはニトリルグローブBが1枚, 又の部分にてのピンホールを検出した.

## 【考察】

人為的ピンホール検出では, ニトリルグローブがラテックスグローブより小さいピンホールの検出が可能であった. JIS規格ではニトリルグローブの方が引張力, 引張伸び力共に小さいため, リーマーを抜いた後も, 周囲素材が復元せず, ピンホールが残存し, そこから空気の漏出が起き検出が可能になったと考えられた.

未使用状態における, ピンホール検出は歯科用グローブのJIS規格におけるピンホール検出率は2.5であり, 今回の結果はそれを下回った. 今回用いたピンホール検出方法はJIS規格における方法と異なるため, 注入空気量, 加圧量が一定でないためこの結果になったとも考えられた. 空気を注入する方法と, JIS規格同様水を注入する方法と比較する必要があると思われた.

今後は, 空気を注入する方法とJIS規格同様の水を注入する方法による検出の違いを検証することと, ピンホールにより術者の手指が汚染するか否かを検証していく予定である.

## 【特別講演】

味覚と健康 味のシグナル受容・伝達・感度調節の口腔脳腸連関と食行動制御

○二ノ宮裕三

(九州大学大学院 歯学研究院口腔常態制御学講座 口腔機能解析学分野  
九州大学・味覚／嗅覚センサー研究開発センター 感覚生理学部門)

味覚は, 食を通じて健康を維持するために重要な役割を果たしている. 例えば, 体内の糖, 塩分が欠乏すると, 生物は味情報を基に欠乏物質を検知し摂取する. 逆に, 苦味や強い酸は有害物として忌避する. 味情報が, 快不快の情動発現やホルモン分泌など, 神経性・液性の調節系と協調して働くことで生

体恒常性が維持されている。また、味覚器は、消化管の入り口に存在し、そのゲートキーパーとして働くと共に、消化管の感覚器と連携し、栄養物の消化吸収を調節する情報を伝えている。

味覚の受容システムは、1999年に苦味受容体 (T2Rs) が発見され、次いで、甘味 (T1R2/T1R3)、うま味 (T1R1/T1R3) の受容体、さらには、酸味 (PKDs, ASICs)、塩味 (ENaCs) のチャネルなどが発見され、その全容が明らかになりつつある。我々は遺伝子解析を通じてそれら受容体の発見に寄与すると共に (PNAS, 1998; 1999; Science 2003; Nature 2005)、その過程で、脳で食欲抑制に働くレプチンが味覚器にも働き甘味を抑制することを見出した (PNAS 2000)。すなわち、体脂肪量が増加し、血中レプチン濃度が上昇すると、甘味受容細胞はその変化を受容体 Ob-Rb で感知し、甘味感度をフィードバック抑制し、食行動を制御する (Endocrinol. 2004; Diabetes 2008)。さらに、脳でレプチンと拮抗し食欲促進に働き、嗜癮性にも関与するエンドカンナビノイド (eCB) の受容体 CB1 が、味細胞にも発現し、甘味応答が増大することを示した (PNAS 2010, J Neurosci., 2013)。すなわち、eCB は味覚器においても、脳と同様にレプチンと拮抗的に働き、甘味感度を上昇させ、嗜好行動に関与することが示唆された。また、味細胞におけるレプチンの効果は10~20ng/ml で頭落ちになり、高脂肪食摂取マウスでは肥満への移行過程で、甘味感度調節の優位性がレプチンから eCB へと移行することを示唆する結果が得られている。

一方、味覚センサーは味細胞だけでなく、消化管や膵臓を含め様々な臓器にも発現している。我々は、腸管内分泌細胞に、甘味受容体 T1R2/T1R3 が発現し、甘味刺激により消化管ホルモン GLP-1・GIP などの分泌により、近接する吸収上皮のグルコーストランスポーターの発現増強を介してグルコース吸収を促進することを見出した (PNAS 2007)。膵臓ベータ細胞では人工甘味料によるインスリン分泌が起こることも報告した (Nakagawa et al., PLoS One, 2008)。また、消化管はレプチンや eCB の受容体を発現し、STC-1細胞では甘味受容細胞と同様に、拮抗的な甘味応答調節を介して、消化管ペプチド分泌を制御することが判明している。これらの事実は、多臓器に発現し、多機能に関与する味覚センサーを起点にし、口腔・脳・腸が連関して食行動とエネルギー代謝を調節している可能性を示している。

#### 〔研究科発表会・中間発表会〕

##### 1. 実験的歯周炎の動脈硬化症への影響

○高橋弘太郎

(松本歯大院・健康分析)

#### 【目的】

多くの研究から、歯周病と動脈硬化症の関連性が認められている。しかし、歯周病からアテローム性動脈硬化症へ至る関連性の経路は依然不明のままである。そこで、我々は、局所の low-grade 慢性炎症性疾患としての歯周病を想定して、マウスの口腔内にサイトカインを注入する実験的歯周炎を作製し、局所からの IL-6刺激による血清アミロイド A (SAA) の産生上昇が、アテローム性動脈硬化症の増悪因子として関与する可能性を検討した。

#### 【材料および方法】

実験には、動脈硬化易形成性マウスであるアポリポプロテイン E 欠損マウス (ApoE<sup>-/-</sup>) の8週齢の雄を使用し、IL-6投与群 (IL-6群) と、PBS投与群 (PBS群) に分けた。IL-6群には、bovine serum albumin (BSA) 含有 PBS に溶解した IL-6を、PBS投与群には、BSA 含有 PBS を各々、下顎臼歯部頬側歯肉に週3回、12週間投与した。投与6週、12週後に屠殺し、ELISA 法にて血清 SAA 濃度を測定し、大動脈は縦断試料を作製後、Sudan IV染色により動脈硬化病変部位率を測定した。また、大動脈基部では、横断薄切切片を作製し、動脈硬化病変部位の Sudan IV染色、走化性因子の MCP-1, SAA 受容体の1つである TLR2 の免疫組織化学染色を行った。さらに、下顎骨を  $\mu$ CT にて撮影し、注入部位周辺の歯槽骨吸収程度を測定した。また、ヒト大動脈血管内皮細胞 (HAECs) に SAA を添加

し、24時間経過後の ICAM 1, VCAM 1, MCP-1 の mRNA 発現を real-time PCR 法で解析した。

#### 【結果】

IL-6 投与群では、PBS 投与群と比較し、投与翌日から12週間継続して血清 SAA 濃度が上昇していた。IL-6 投与群の動脈硬化病変部位率は、12週後に有意に増加し、大動脈基部における MCP-1, TLR 2 の発現の増加も確認した。さらに、HAECs においては、SAA の刺激により ICAM 1, VCAM 1, MCP-1 の発現が増強し、抗 TLR 2 抗体により減少した。

#### 【考察】

歯周炎により産生された IL-6 が、肝臓を刺激して SAA 濃度を上昇させ、受容体の TLR 2 発現が上昇することにより、ICAM 1, VCAM 1, MCP-1 の発現が上昇し、動脈硬化症が増大する経路の存在が示唆された。

### 2. 松本歯科大学における歯周病学模型実習に対する学生評価の解析と今後への展望

○海瀬聖仁  
(松本歯大・歯科保存)

#### 【目的】

松本歯科大学第4学年の学生に実施している歯周病学模型実習における実習状況の把握、実習内容の反省と改善のため、学生に対して施行した7年間のアンケート調査の内容、および分析結果を模型実習の概要とともに報告する。

#### 【方法】

学生は、2007年度(91名)、2008年度(111名)、2009年度(123名)、2010年度(88名)、2011年度(83名)、2012年度(59名)、2013年度(53名)の7年間における、松本歯科大学第4学年を対象とした。アンケート項目数は13項目であり、各々を5段階評価方式で評価し、上位2段階が占める割合を満足割合、下位2段階を不満足割合とした。また、不満足度得点を算出し、全項目間の相関関係を検討、さらに、学生数との相関を検討した。統計学的分析には、Pearson の相関係数の順位差検定を用いた。

#### 【結果、考察】

学生数の最も少ない2013年度では、多くの項目で満足割合が高かった。項目間の相関では、「インストラクターのレベル」と「インストラクターのデモ」、「インストラクターの指導」、「実習帳」で相関が認められた。教員の学習レベルを上げることで、学生の理解度も上げることが出来ると考えられる。学生数と各項目の不満足度得点との相関では、「自分の座席の位置」に最も有意な相関が認められた。また、「実習帳」、「ビデオデモ」においても有意な相関が認められた。学生数の減少により、少人数体制で指導を受けられたことが、相関がみられた1つの理由として考えられる。たえず教育方法の妥当性の評価、および問題点の抽出を行うことは重要であり、さらなる教育スキルの向上へと関連付けされる。その一つの手法として、学生を対象としたアンケート調査は一つの方略である。今後も継続的に調査を行い、さらなる実習内容の改善を図るつもりである。

### 3. 外耳道内圧の変化と下顎運動の相同性について

○祁 君容  
(松本歯大院・機能評価)

#### 【目的】

顎運動を記録する方法には様々な測定法が存在する。従来の方法では、専門の歯科医師あるいは歯科衛生士でないと装着できない大きな治具を必要とするなど、簡便な方法とはいえない。そこで簡便な方法として、外耳道中のひずみを感じできるイヤホン型のセンサーで、顎運動を記録できる方法を考案すると有益であると考えた。本研究では、気圧計を用いて外耳道のひずみを記録した波形から、顎運動を推定するための第一歩として、単純な下顎運動を行わせたときに、外耳道内圧の記録に反映される特徴



を明らかにすることを目的とした。

#### 【方法】

口腔領域に異常を認めない健常成人を対象として、任意のリズムで開閉口、側方運動、ガム咀嚼を行わせた。外耳道内圧変化を測定するために、密封した気圧計と耳栓を組み合わせたセンサー部を作製した。下顎頭の運動は6自由度歯科用下顎運動測定器(MM-J2, 松風社製)を用いた。また、下顎頭の各運動方向と外耳道内圧の相同性を評価するために、相互相関関数を用いて分析した。

#### 【結果および考察】

外耳道内圧は開閉口運動、側方運動、ガム咀嚼のサイクルに一致した変動が認められた。外耳道内圧の波形とセンサー装着側と同側の下顎頭運動との相互相関関数の最大値は、センサー装着側と反対側の下顎頭運動とのものと有意な相違は認められなかった。つまり外耳道内圧の変化は、いずれの下顎頭運動とも相同性のあることが明らかとなった。側方運動時には、外耳道内圧の変化と下顎頭運動の前後方向および上下方向の波形との間での相互相関関数の最大値は、外耳道内圧の記録側が平衡側になったときの方が作業側になったときより、有意に大きかった。ガム咀嚼運動時に平衡側になったときと作業側になったときでは、相互相関関数の最大値に有意な相違は認められなかった。これらの結果から、個人差はあるものの、各個人における顎運動を推定できる可能性が示唆された。